

**Cleaning agent dispenser for dishwashers or washing machines has one or more bimetallic retaining clips which deform to release the agent at a predetermined temperature**

**Patent number:** DE19954706

**Publication date:** 2001-05-23

**Inventor:** VOGEL JUERGEN (DE); FUEGLEIN STEFAN (DE);  
STEINER WINFRIED (DE)

**Applicant:** AEG HAUSGERAETE GMBH (DE)

**Classification:**

- **International:** A47L15/46; A47L15/42; A47L15/44; D06F39/02

- **European:** A47L15/44, D06F39/02

**Application number:** DE19991054706 19991113

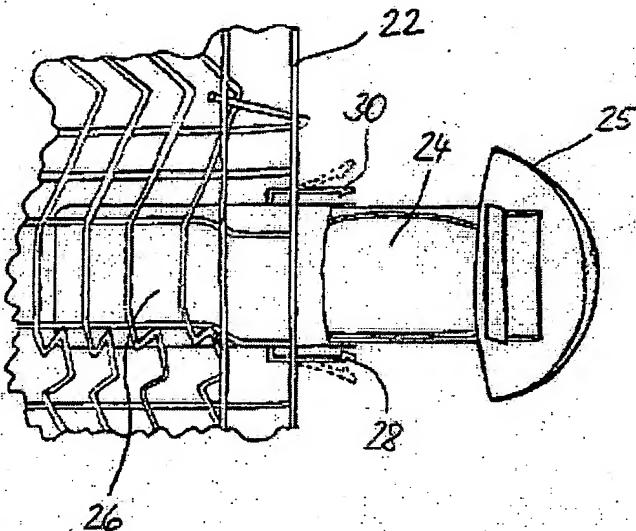
**Priority number(s):** DE19991054706 19991113

**Also published as:**

FR2800982 (A1)

#### Abstract of DE19954706

A dish washing machine (4) has a lower edge hinged door (2) having a dispenser (12) holding the cleaning agent (R) which is held in the lower portion (16) when the door is closed. A bimetallic latch (18) retains the agent until a predetermined temperature in the wash chamber is reached.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



⑩ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

# Offenlegungsschrift

⑩ DE 199 54 706 A 1

⑤ Int. Cl. 7:

A 47 L 15/46

A 47 L 15/42

A 47 L 15/44

D 06 F 39/02

⑪ Aktenzeichen: 199 54 706.8  
⑫ Anmeldetag: 13. 11. 1999  
⑬ Offenlegungstag: 23. 5. 2001

DE 199 54 706 A 1

⑪ Anmelder:

AEG Hausgeräte GmbH, 90429 Nürnberg, DE

⑫ Erfinder:

Steiner, Winfried, 90762 Fürth, DE; Füglein, Stefan,  
90461 Nürnberg, DE; Vogel, Jürgen, 90766 Fürth,  
DE

⑯ Entgegenhaltungen:

DE 33 09 243 C2  
DE 42 01 165 A1

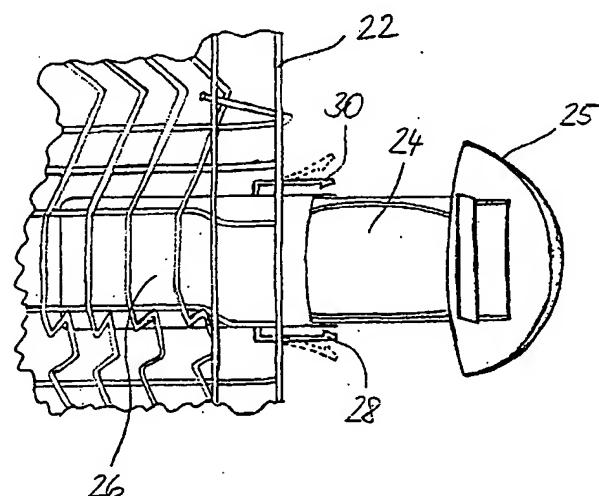
**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

④ Hausgerät, insbesondere Geschirrspülmaschine

⑤ Ausgehend vom Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein arbeitsmediumführendes Hausgerät anzugeben, bei dem die Zudosierung des Reinigungsmittels konstruktiv besonders einfach und hinsichtlich der zielgerichteten Zugabe besonders exakt gelöst ist.

Diese Aufgabe wird bei einem Hausgerät erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß ein Freigeben des Reinigungsmittels zu dessen Verbrauch temperaturgesteuert ist. Auf diese Weise erfolgt eine Zugabe des Reinigungsmittels zu einem Zeitpunkt, zu dem die vorherrschende Temperatur eine besonders gute Reinigungswirkung erwarten läßt. Infolge der einfachen Temperatursteuerung ist der zur Steuerung der Zugabe erforderliche konstruktive Aufwand besonders gering, weil auf einfache temperatursensible Schaltelemente zurückgegriffen werden kann.



DE 199 54 706 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein arbeitsmediumführendes Hausrat, insbesondere eine Geschirrspülmaschine und/oder eine Waschmaschine, mit einem Verbrauch von Reinigungsmittel zur Erfüllung einer bestimmungsgemäßen Aufgabe.

Bei einer derartigen Geschirrspülmaschine sind beispielsweise zur Erbringung der Spülleistung als Reinigungsmittel ein im eigentlichen Reinigungsschritt verbrauchtes Geschirrspülmittel und ein im Klarspülgang verbrauchtes Klärspülmittel erforderlich. In ähnlicher Weise werden in einer Waschmaschine ein Waschmittel sowie ggf. spezielle Vorwaschsubstanzen und Weichspüler verwendet.

Zum Zuführen des Reinigungsmittels ist es bei der Geschirrspülmaschine bekannt, das Geschirrspülmittel in eine in der Gerätetür angeordnete und verschließbare Kammer einzufüllen, welche dann im späteren Programmablauf automatisch zum Austragen des Geschirrspülmittels geöffnet wird. Auf diese Weise ist die Aufgabe, das Geschirrspüler nur in dem eigentlichen Reinigungsgang zuzuführen, annähernd zufriedenstellend gelöst. Bei dieser Lösung ist es jedoch nachteilig, daß doch ein erheblicher Aufwand getrieben werden muß damit ein von einer Programmsteuerung veranlaßtes automatisches Öffnen der Kammer ermöglicht ist. Häufig kommt bei derartigen Lösungen als weiterer Nachteil das unerwünschte Geräusch des Anschlagens des sich aufgrund einer Federbelastung mit erheblicher Geschwindigkeit öffnenden Deckels der Kammer hinzu. Dieses störende Geräusch kann nur durch die Verwendung zusätzlicher Bremsmittel, wie z. B. einer Silikon-Bremse, unterdrückt werden.

Im Gegensatz dazu wird der Klarspüler in einen Speicherbehälter gefüllt und vollautomatisch mit einer zu der Wasserhärte korrelierenden Menge portionsweise in einem entsprechenden Klarspülgang zugeführt.

Eine hinsichtlich der Zugabe des Geschirrspülmittels alternative Lösung sieht unter erheblicher Minderung des Aufwandes eine Aufnahme für das Geschirrspülmittel vor, die an einem Geschirrgutkorb befestigt ist. Weil diese Aufnahme jedoch nicht verschließbar ist, wird zumindest ein Teil des dort eingefüllten Spülmittels bereits im Vorspülgang ausgetragen und steht somit nicht mehr im eigentlich Reinigungsgang zur Verfügung, was somit den gravierenden Nachteil dieser vereinfachten Lösung verkörpert.

Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung daher die Aufgabe zugrunde, ein arbeitsmediumführendes Hausrat der eingangs genannten Art anzugeben, bei dem die Zudosierung des Reinigungsmittels konstruktiv besonders einfach und hinsichtlich der zielgerichteten Zugabe besonders exakt gelöst ist.

Diese Aufgabe wird bei einem Hausrat der eingangs genannten Art erfundungsgemäß dadurch gelöst, daß ein Freigeben des Reinigungsmittels zu dessen Verbrauch temperaturgesteuert ist.

Auf diese Weise erfolgt eine Zugabe des Reinigungsmittels zu einem Zeitpunkt, zu dem die vorherrschende Temperatur eine besonders gute Reinigungswirkung erwarten läßt. Infolge der einfachen Temperatursteuerung ist der zur Steuerung der Zugabe erforderliche konstruktive Aufwand besonders gering, weil auf einfache temperatursensible Schaltelemente zurückgegriffen werden kann.

In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung kann das Freigeben in Abhängigkeit von der Temperatur in einem Nutzraum, insbesondere in einem Spülbehälter und/oder in einem Waschbottich, gesteuert sein. Alternativ oder ergänzend hierzu kann das Freigeben in Abhängigkeit von der Temperatur des Arbeitsmediums gesteuert sein, so daß beispielsweise bei der Verknüpfung beider Möglichkeiten so-

wohl die Temperatur im Innenraum als auch die Temperatur des Arbeitsmediums einen voreingestellten Wert überschritten haben müssen um die Zudosierung zu erwirken. Im Ergebnis wird hierdurch die Reinigungswirkung des Reinigungsmittels sofort voll wirksam.

Eine bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung sieht es vor, daß ein Eintragen des Reinigungsmittels in eine Kammer temperaturgesteuert ist. Auf diese Weise gelangt das Reinigungsmittel aus einem Reservoir direkt in den mit dem Arbeitsmedium beaufschlagten Arbeitsraum. Dabei kann die Kammer auch direkt der Spül- oder Waschbehälter sein. Eine geeignete Ausführungsform ist dahingehend ausgestaltet, daß die Kammer eine Zuführungsleitung für das Reinigungsmittel aufweist, wobei die Zuführungsleitung von einem temperaturabhängig einstellbaren Steuerelement verschlossen ist. Ein besonders einfach aufgebauter Steuerelement ist als Bimetall-Element ausgeführt, das dem Nutzraum und/oder dem Arbeitsmedium Wärme entzieht und sich somit infolge einer Beheizung des Nutzraums und/oder 10 Arbeitsmediums miterwärm und bei Überschreiten einer konstruktionsbedingt voreinstellbaren Temperatur einer reversiblen Verformung ausgesetzt ist. Diese Verformung führt dann im Ergebnis zu dem gewollten Freisetzen des Reinigungsmittels. Anstelle eines Bimetall-Elements können auch andere sich mechanisch unter der im Hausrat auftretenden Temperatureinwirkung verformende Elemente verwendet werden. Möglich ist so beispielsweise auch der Einsatz von thermorestriktiven Elementen.

Dabei kann der Zuführungsleitung ein Zwischenraum zugeordnet sein, in dem die für einen Programmablauf erforderliche Menge des Reinigungsmittels zwischengelagert wird. Besonders vorteilhaft ist es dabei, wenn sich dieses Zwischenraum füllt, wenn beispielsweise beim Geschirrspüler die Gerätetür in die waagrechte Lage verschwenkt wird, was beim Be- und Entladen des Geräts zweifelsfrei immer der Fall ist.

Eine zum temperaturgesteuerten Zulauf des Reinigungsmittels alternative bevorzugte Ausführungsform sieht es vor, daß das Hausrat eine Kammer zur Aufnahme des Reinigungsmittels aufweist, die von dem Arbeitsmedium aus- und/oder durchspülbar und temperaturgesteuert offenbar ist. Diese Ausführungsform repräsentiert beispielsweise den klassischen Fall der in der Gerätetür angeordneten Reinigungskammer. Dabei ist es auch hier besonders zweckmäßig, wenn die Kammer einen Verschlußdeckel aufweist, der ein Bimetall-Element umfaßt oder ganz aus Bimetall besteht. Damit öffnet sich die Kammer entsprechend der auf den Deckel einwirkenden Temperatur mit dem Überschreiten der Schalttemperatur des Bimetalls, die beispielsweise bei etwa 40°C liegen kann. Damit ist es sichergestellt, daß der Verschluß beim Vorspülen mit kaltem Wasser noch sicher schließt.

Alternativ zu einem Bimetall aufweisenden Deckel kann auch eine Ausgestaltung dahingehend vorgesehen sein, daß sich die Kammer nach einem Lösen eines Arretierungselementes selbsttätig öffnet. Bei dieser Ausgestaltungsvariante ist demnach in einer bevorzugten Ausführung der Deckel als solches federbelastet, d. h. beim Schließen spannt sich eine Feder, und wird von einem Rasthaken oder dergleichen als Arretierungselement, das wiederum zumindest teilweise aus Bimetall besteht, in geschlossener Position gehalten, so lange die Schalttemperatur des Arretierungselements nicht erreicht ist.

Eine dritte Variante, die neben dem temperaturgesteuerten Einlauf des Reinigungsmittels in die Kammer und dem temperaturgesteuerten Öffnen der Kammer eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung darstellt, besteht darin, konstruktive Maßnahmen vorzunehmen, die es erlauben, die

Kammer zur Aufnahme des Reinigungsmittels temperaturgesteuert von dem Arbeitsmedium aus- und/oder durchspülen zu können. Eine zweckmäßig Möglichkeit zur Umsetzung dieser Merkmale besteht konstruktiv darin, zu der Kammer eine Zuführungsleitung für das Arbeitsmedium vorzusehen, die ein Verschlußmittel aufweist, das temperaturgesteuert offenbar ist. Eine derartige Zuführungsleitung kann beispielsweise eine auf der Druckseite einer Umwälzpumpe für das Arbeitsmedium abzweigende Leitung sein, die durch die Kammer hindurch in den Arbeitsbehälter führt. Wie schon bei den vorangegangenen Ausführungsvarianten kann auch hier die Verwendung von Bimetall vorgenommen sein. In zweckmäßiger Ausgestaltung kann daher das Verschlußelement selbst ein Bimetall-Element sein. Alternativ und auch ergänzend dazu kann das Verschlußelement mittels eines Bimetall-Elements offenbar sein.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind den übrigen Unteransprüche zu entnehmen.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden anhand einer Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigen:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch die Tür einer Geschirrspülmaschine;

Fig. 2 einen Ausschnitt einer Ansicht auf einen Geschirrkorb einer Geschirrspülmaschine mit einer daran befestigten Kammer für Reinigungsmittel; und

Fig. 3 einen Ausschnitt aus einem Längsschnitt durch einen Abschnitt einer druckseitig angeordneten Laugenzuführungsleitung einer Waschmaschine.

Fig. 1 zeigt einen Längsschnitt durch eine Tür 2 einer hier ansonsten nur andeutungsweise dargestellten Geschirrspülmaschine 4. Die Tür 2 ist mittels eines Scharniers 6 schwenkbar an einem Gehäuse 8 gehalten.

Die Tür 2 umfaßt vorliegend eine Dosievorrichtung für ein Reinigungsmittel R, welche ertüchtigt ist, eine für einen Programmablauf erforderliche Menge des Reinigungsmittels R in Abhängigkeit von der Temperatur abzugeben. Hierzu umfaßt die Dosievorrichtung im wesentlichen einen mit einem Überlauf 10 versehenen Vorratsbehälter 12 für das Reinigungsmittel R, eine am Überlauf 10 beginnende und in einen Zwischenbehälter 16 mündende Zuführungsleitung 14 und ein den Zwischenbehälter 16 gegenüber der Umgebung abdichtendes Verschlußelement 18.

Im Betrieb der Geschirrspülmaschine 4 wird durch das Verschwenken der Tür 2 in die horizontale Lage, was in der Regel bei jedem Be- und/oder Entladevorgang auftritt, das Reinigungsmittel R aus dem Vorratsbehälter 12 über den Überlauf 10 in die Zuführungsleitung gespült. Mit dem Senkrecht-Stellen der Tür 2, beispielsweise beim Schließen der Tür 2 vor dem nächsten Spülbetrieb, fließt dann das Reinigungsmittel R in den Zwischenbehälter 16 und wartet dort auf die Verwendung im nachfolgenden Spülbetrieb. Das Volumen des Zwischenbehälters 16 ist dabei so dimensioniert, daß dieser das in der Zuführungsleitung 14 befindliche "übergelaufenen" Reinigungsmittel R aufnehmen kann.

Das Verschlusselement 18 sorgt dafür, daß das im Zwischenbehälter 16 befindliche Reinigungsmittel R zunächst nicht in den Innenraum der Geschirrspülmaschine 4 eintreten kann. Das Verschlußelement ist vorliegend als Bimetall-Element ausgeführt, das auf der dem Zwischenbehälter 16 zugewandten Seite einen Dichtnuppen 20 aufweist. Das Bimetall-Element ist konstruktiv so ausgeführt, daß beim Spülen mit kaltem Wasser, was in der Regel bei einem Vorspülteilprogrammschritt der Fall ist, ein wasserdichter Verschluß des Zwischenbehälters 16 gewährleistet ist.

Erst mit dem Einspülen von warmem Wasser oberhalb einer Temperatur von etwa 40°C kommt es zum "Schalten" des Bimetall-Elements, so daß sich im Ergebnis die in Fig. 1 eingestrichelt dargestellte Stellung für das Verschlusselement 18 ergibt. Das Reinigungsmittel R kann nun ungehindert und zudem unterstützt von der Sprühwirkung im Innenraum aus dem Zwischenbehälter 16 abgezogen werden. Es steht somit zu einem Zeitpunkt zur Verfügung, zu dem aufgrund der vorherrschenden Temperatur des Arbeitsmediums eine besonders gute Reinigungswirkung erzielt wird.

Zur Zudosierung bedarf es somit keiner Ansteuerung durch den Programmablauf steuerndes Steuergerät. Einzig allein mit Überschreitung der "Schalttemperatur" des Bimetall-Elements kommt es zur Zudosierung. Weil die Temperatur diese Schalttemperatur erstmalig im eigentlichen Reinigungsteilprogrammschritt überschreitet, sind daher auch Fehldosierungen zu einem zu frühen Zeitpunkt zuverlässig vermieden.

Fig. 2 zeigt einen Ausschnitt einer Ansicht auf einen Geschirrkorb 22 einer Geschirrspülmaschine mit einer daran befestigten Kammer 24 für das Reinigungsmittel R. Diese Kammer 24 ist als Schublade 25 ausgeführt, die in einen Schaft 26 einschiebbar gelagert ist. Der Schaft 26 ist am Geschirrkorb 22 befestigt, so daß die ansonsten üblicherweise in der Tür angeordnete Kammer für das Reinigungsmittel entfallen kann.

Die Schublade 25 wird in eingeschobenem Zustand von zwei Rasthaken 28, 30 gehalten. Diese Rasthaken 28, 30 sind auch in diessem Ausführungsbeispiel als Bimetall-Elemente ausgeführt, die oberhalb ihrer Schalttemperatur in die eingestrichelt dargestellte Position übergehen und somit die Schublade 25 zum Ausfahren freigeben. Das Ausfahren erfolgt vorliegend selbsttätig, weil beim Einschieben der Schublade 25 eine nicht weiter dargestellte Feder gespannt wird, die sich später nach dem Schalten der Rasthaken 28, 30 unter Erzeugung der Ausfahrbewegung der Schublade 25 entspannt. Auf diese Weise wird auch bei dieser Ausführungsvariante das Reinigungsmittel R erst nach dem Überschreiten der Schalttemperatur der Rasthaken 28, 30 zugegeben.

Eine dritte Ausführungsvariante ist in der Fig. 3 gezeigt, die einen Ausschnitt aus einem Längsschnitt durch einen Abschnitt 32 einer druckseitig angeordneten Laugenzuführungsleitung 34 einer hier nicht weiter dargestellten Waschmaschine. Im Zeichnungsteil a) ist die Situation dargestellt wie sie sich beim Durchfluß von kaltem Wasser durch die Laugenzuführungsleitung 34 ergibt. Das von einer hier nicht weiter dargestellten Umwälzpumpe geförderte Arbeitsmedium strömt allein durch einen in der zeichnerischen Darstellung linken Ast 36 nach einer Verzweigung 38, denn ein in der zeichnerischen Darstellung rechts verlaufender Ast 40 ist durch eine innenliegend angeordnete Verschlußklappe 42 verschlossen. Dabei kommt der Verschluß des rechten Asts 40 nur unter Zusammenwirkung der Verschlußklappe 42 mit einem Sperrbügel 44 zustande, auf dem die Verschlußklappe 42 bei einem Durchfluß von kaltem Wasser anliegt. Der Sperrbügel 44 ist dabei als Bimetall-Element ausgestaltet, das im kalten Zustand wie gezeigt in das Innere des rechten Asts 40 hereinragt.

In dem Zeichnungsteil b) ist die Situation entsprechend für einen Durchfluß von warmem Wasser dargestellt. Der Sperrbügel 44 hat sich verformt und liegt nun in einer Nische des rechten Asts 40 an und blockiert nun auch nicht mehr die Verschlußklappe 42, die aufgrund ihrer elastischen Ausgestaltung überbogen wird und somit einen Durchfluß des Arbeitsmediums erlaubt. Das Arbeitsmedium kann auf diese Weise in eine hier nicht weiter dargestellte Waschmitteleinspülwanne eingetragen werden und das dort befindliche Waschmittel in einem hier ebenfalls nicht weiter dargestellten Waschbottich ausspülen. Um die Schaltfunktion des Sperrbügels 44 besonders gut steuern zu können, ist eine thermische Ankopplung der Nische und daher auch die ther-

mische Ankopplung des Sperrhebels 44 vorgesehen. Mit dem Stillstand der Umwälzpumpe bewegt sich zunächst die überbogene Verschlußklappe 42 in ihre Ausgangslage zurück. Anschließend stellt sich auch der Sperrbügel aufgrund seiner eintretenden Abkühlung wieder auf, womit so der rechte Ast 40 wieder verschlossen ist. Damit ist auch bei dieser Ausführungsvariante eine temperaturgesteuerte Zudosierung des Waschmittels dahingehend vorgesehen, daß eine Zudosierung automatisch bei Überschreitung des Schalttemperatur des Bimetall-Element ohne zusätzlich Ansteuerung oder dergleichen erreicht ist.

mer eine Zuführungsleitung für das Arbeitsmedium vorgesehen ist, die ein Verschlußmittel (42) aufweist, das temperaturgesteuert offenbar ist.

13. Arbeitsmediumführendes Hausgerät (4) nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Verschlußelement selbst ein Bimetall-Element ist.

14. Arbeitsmediumführendes Hausgerät (4) nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Verschlußelement (42) mittels eines Bimetall-Elements (44) offenbar ist.

#### Patentansprüche

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

1. Arbeitsmediumführendes Hausgerät (4), insbesondere Geschirrspülmaschine und/oder Waschmaschine, mit einem Verbrauch von Reinigungsmittel (R) zur Erfüllung einer bestimmungsgemäßen Aufgabe, dadurch gekennzeichnet, daß ein Freigeben des Reinigungsmittels (R) zu dessen Verbrauch temperaturgesteuert ist. 15
2. Arbeitsmediumführendes Hausgerät (4) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Freigeben in Abhängigkeit von der Temperatur in einem Nutzraum, insbesondere in einem Spülbehälter und/oder in einem Waschbottich, gesteuert ist. 25
3. Arbeitsmediumführendes Hausgerät (4) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Freigeben in Abhängigkeit von der Temperatur des Arbeitsmediums gesteuert ist. 30
4. Arbeitsmediumführendes Hausgerät (4) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß ein Eintragen des Reinigungsmittels (R) in eine Kammer (16) temperaturgesteuert ist. 35
5. Arbeitsmediumführendes Hausgerät (4) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Kammer eine Zuführungsleitung für das Reinigungsmittel aufweist, wobei die Zuführungsleitung von einem temperaturabhängig einstellbaren Steuerelement verschlossen ist. 40
6. Arbeitsmediumführendes Hausgerät (4) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Steuerelement (18) eine Bimetall-Element ist, das dem Nutzraum und/oder dem Arbeitsmedium Wärme entzieht. 45
7. Arbeitsmediumführendes Hausgerät (4) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß eine Kammer (24) zur Aufnahme des Reinigungsmittels (R), die von dem Arbeitsmedium aus- und/oder durchspülbar ist, temperaturgesteuert offenbar ist. 50
8. Arbeitsmediumführendes Hausgerät (4) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Kammer einen Verschlußdeckel aufweist, der ein Bimetall umfaßt oder ganz aus Bimetall besteht. 55
9. Arbeitsmediumführendes Hausgerät (4) nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Kammer (24) nach einem Lösen eines Arretierungselements (28, 30) selbsttätig öffnet. 60
10. Arbeitsmediumführendes Hausgerät (4) nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Arretierungselement (28, 30) als Bimetall-Element ausgeführt ist. 65
11. Arbeitsmediumführendes Hausgerät (4) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß eine Kammer zur Aufnahme des Reinigungsmittels vorgesehen ist, die von dem Arbeitsmedium temperaturgesteuert aus- und/oder durchspülbar ist. 70
12. Arbeitsmediumführendes Hausgerät (4) nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß zu der Kam-

**- Leerseite -**

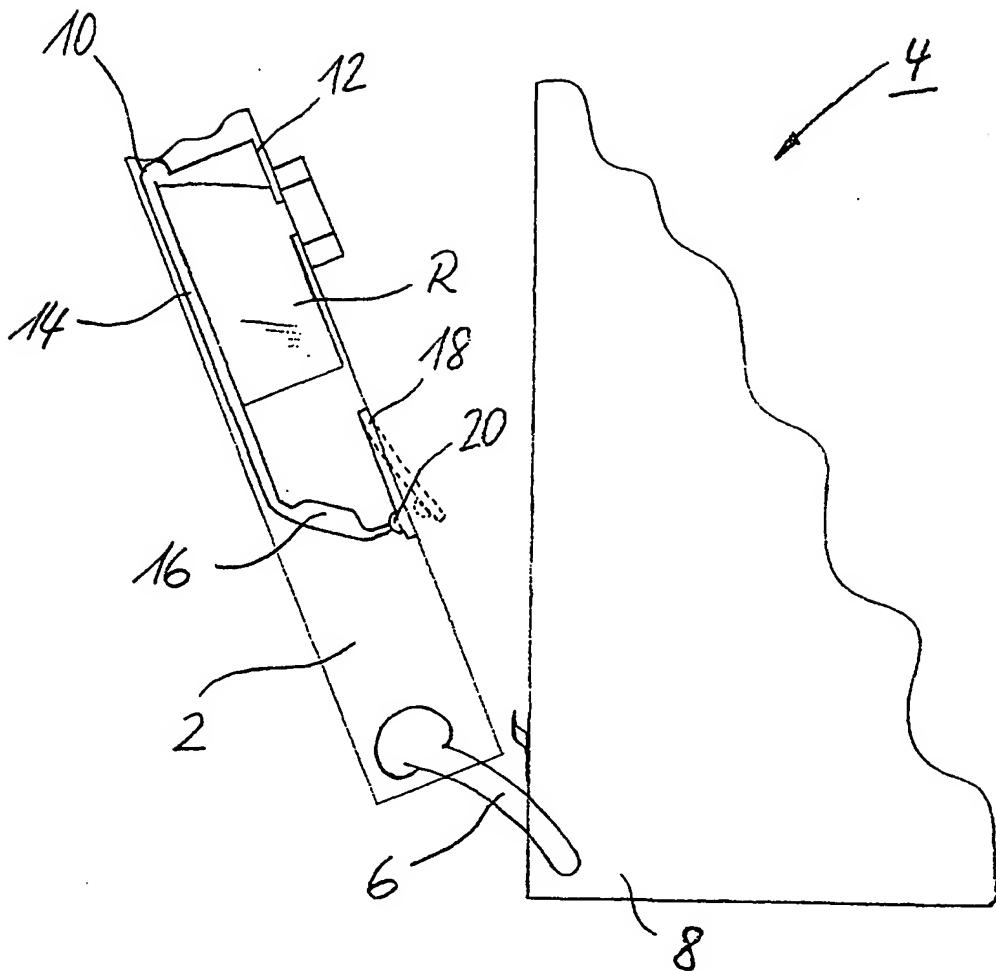
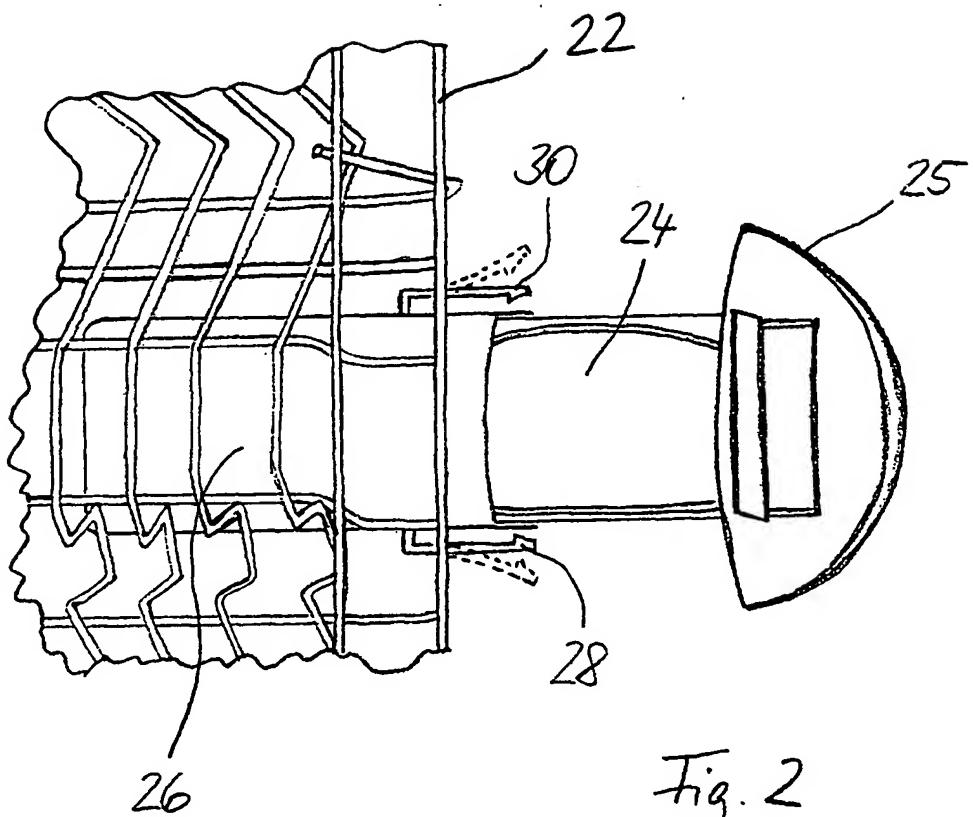


Fig. 1



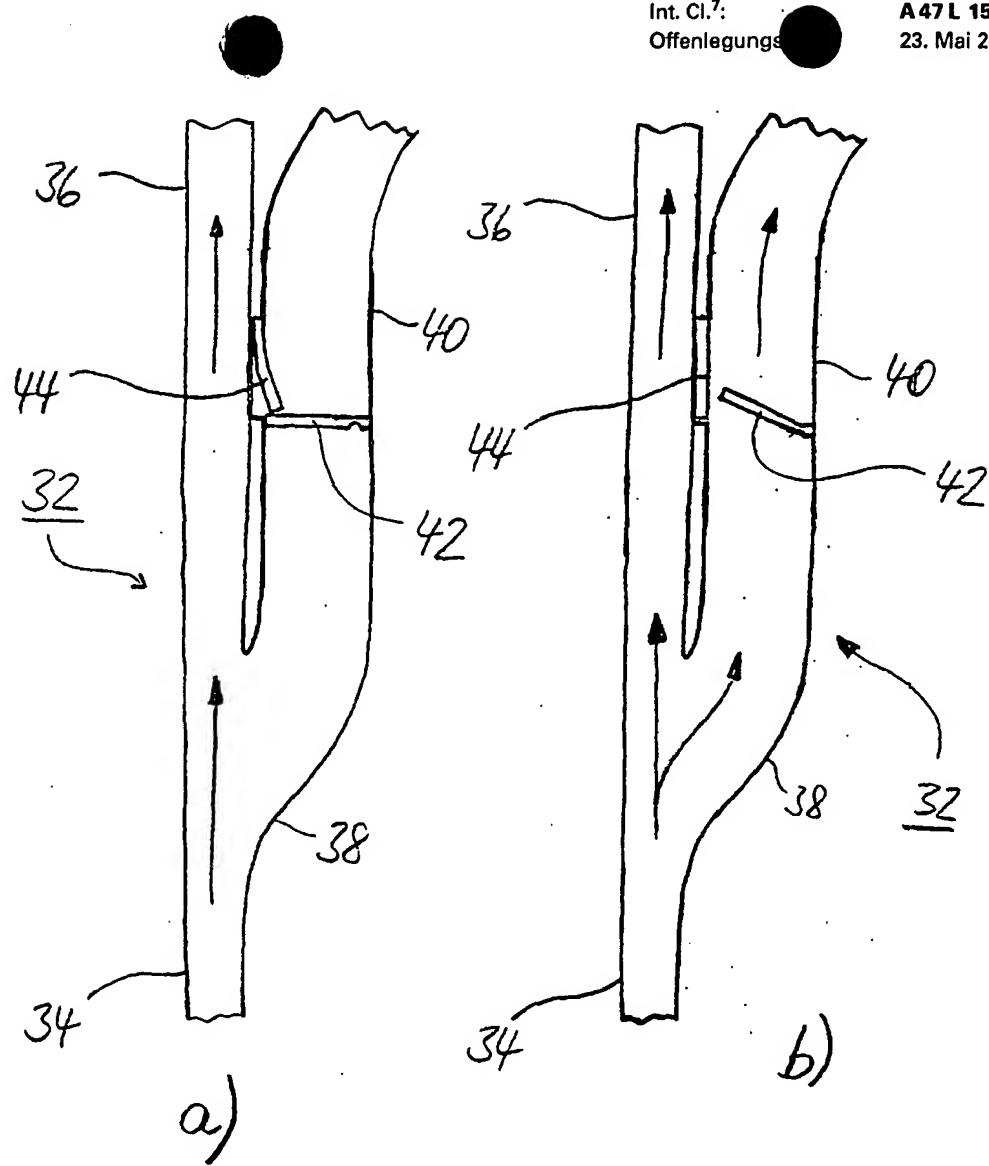


Fig. 3